



Environment
Canada

Environnement
Canada

Environmental
Protection
Service

Service de la
protection de
l'environnement

CAI
EP 93
- W16

Water Pollution Control Directorate Publications

Les publications de la Direction générale de la pollution des eaux

June 1975

Juin 1975

CAI EP 93
- W16

Government
Publications

WATER POLLUTION CONTROL DIRECTORATE PUBLICATIONS

PUBLICATIONS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA POLLUTION DES EAUX

June, 1975

Juin, 1975



WATER POLLUTION CONTROL DIRECTORATE PUBLICATIONS

As part of its technology transfer program, the Water Pollution Control Directorate publishes a series of technical reports, which are included in the ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICE (ENVIRONMENT CANADA) REPORT SERIES. The EPS series is divided into eight categories, with identifying coded numbers and cover colours. These are described under the heading "Report Numbering System".

Also available from WPCD are copies of conference papers, speeches and reprints of papers prepared for technical and scientific journals by the professional staff. These papers cover a number of the activities and projects in which the directorate participates, and provide information on its approaches to the control of water pollution in Canada.

Included in this list of publications are reports published jointly by Environment Canada and the Ontario Ministry of the Environment under the CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY. These reports describe research projects funded by the Agreement's RESEARCH PROGRAM for the Abatement of Municipal Pollution. The projects are either carried out in-house by Environment Canada and the Ontario Ministry of the Environment, or through contracts with municipalities, research institutions and industrial organizations.

Details on ordering procedures are included at the end of this publications listing.

PUBLICATIONS DE LA
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA POLLUTION DES EAUX

Dans le cadre de son programme des applications technologiques la Direction générale de la pollution des eaux publie une série de rapports techniques qui paraissent dans la SERIE DE RAPPORTS DU SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ENVIRONNEMENT CANADA). La série de rapports du SPE se divise en huit catégories, identifiées par des numéros de code et présentées sous des couvertures de différentes couleurs. Cette classification est décrite à la rubrique "Système de numérotage des rapports".

La Direction générale offre également des exemplaires de discours et d'articles de conférence, ainsi que des réimpressions de documents rédigés par le personnel professionnel à l'intention de journaux et revues techniques et scientifiques. Ces ouvrages traitent d'un certain nombre d'activités et de projets, auxquels participe la Direction générale, et donnent des renseignements sur la ligne de conduite de cette dernière en matière de lutte contre la pollution des eaux au Canada.

La liste des publications contient en outre des rapports publiés conjointement par Environnement Canada et le ministère de l'Environnement de l'Ontario, en vertu de l'Accord Canada-Ontario relatif à la qualité des eaux des Grands lacs. Ces rapports décrivent des projets de recherches financés dans le cadre de l'Accord pour la réduction de la pollution en milieu urbain. Certains de ces projets sont réalisés directement par Environnement Canada et le ministère ontarien de l'Environnement, tandis que d'autres le sont au moyen de contrats accordés à des municipalités, institutions de recherches et organismes industriels.

Vous trouverez, au bas de la liste des publications, les modalités de commande des documents.

CONTENTSTABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	i
INTRODUCTION	ii
REPORT NUMBERING SYSTEM	iv
SYSTÈME DE NUMÉROTAGE DES RAPPORTS	vi
CATEGORY DESCRIPTIONS	iv
DESCRIPTIONS DES CATÉGORIES	vi
ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICE REPORT SERIES	1
SÉRIE DE RAPPORTS DU SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	1
MISCELLANEOUS REPORTS	13
DIVERS	13
SPEECHES AND PAPERS	14
DISCOURS/COMMUNICATIONS	14
CANADA-ONTARIO AGREEMENT REPORT SERIES	16
SÉRIE DE RAPPORTS DE L'ACCORD CANADA-ONTARIO	16
HOW TO ORDER	
MODALITÉS DE COMMANDE	

ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICE
WATER POLLUTION CONTROL DIRECTORATE

REPORT NUMBERING SYSTEM

Sample Number: EPS 3-WP-74-2

'EPS' designates Environmental Protection Service.

'3' designates the report category, in this case Economic and Technical Review.

'WP' designates Water Pollution, i.e. those reports published by the Water Pollution Control Directorate.

'74' designates the year of publication.

'2' designates the number of the report published in the above category by the Water Pollution Control Directorate in the year 1974.

CATEGORY DESCRIPTIONS

EPS 1 Regulations, Codes and Protocols
(copper covers)

Describe current legislation and administrative approaches favoured by the Environmental Protection Service.

EPS 2 Policy and planning
(white covers)

Describe the policies and plans relating to the Environmental Protection Service. These reports may be the results of studies in the private sector; joint studies between the private sector and EPS, or between federal and provincial governments; or, studies by the staff of EPS.

EPS 3 Economic and Technical Review
(green covers)

Relate to state-of-the-art reviews, library surveys, industrial inventories, and their associated recommendations where no experimental work is involved. These reports are undertaken either by an outside agency or by the staff of EPS.

EPS 4 Technology Development
(orange covers)

Describe technical apparatus and procedures, and results of laboratory, pilot plant, demonstration or equipment evaluation studies. Water Pollution Control Directorate publications in this category include descriptions of the development and demonstration activities of the Wastewater Technology Centre

(WTC), Burlington, Ontario. The WTC is involved in bench and pilot scale studies in its laboratories, and also participates in field demonstration projects at industrial sites.

EPS 5 Surveillance Reports
 (blue covers)

Present results of monitoring programs carried out by or for EPS.

EPS 6 Training Manuals
 (gold covers)

Present information that is used primarily for training purposes.

EPS 7 Briefs and Submissions to Public Inquiries
 (grey covers)

State the results of studies and investigations conducted in response to a public hearing or inquiry.

EPS 8 Environmental Impact and Assessment
 (yellow covers)

Provide reviews of potential consequences posed by a project or undertaking. Reports on Environmental Emergencies are included in this category.

SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA POLLUTION DES EAUX

SYSTÈME DE NUMÉROTAGE DES RAPPORTS

Exemple: EPS 3-WP-74-2

- 'EPS' désigne le Service de la protection de l'environnement.
- '3' désigne la catégorie du rapport, notamment l'Analyse économique et technique.
- 'WP' désigne Pollution des eaux, c'est-à-dire les rapports publiés par la Direction générale de la pollution des eaux.
- '74' désigne l'année de publication.
- '2' indique le numéro du rapport publié par la Direction générale en 1974 dans la catégorie susmentionnée.

DESCRIPTIONS DES CATÉGORIES

- EPS 1 Règlements, codes et accords
(couvertures de couleur cuivre)

Décrivent les lignes de conduite législatives et administratives actuelles appuyées par le Service de la protection de l'environnement.
- EPS 2 Politiques et planification
(couvertures blanches)

Décrivent les directives et les programmes concernant le Service de la protection de l'environnement. Ces rapports peuvent être le résultat d'études réalisées soit par le secteur privé seul, ou en collaboration avec le Service, ou exécutées par le personnel du SPE.
- EPS 3 Analyse économique et technique
(couvertures vertes)

Ont rapport à l'état actuel des connaissances, aux études bibliographiques, aux inventaires industriels et aux recommandations connexes dans des domaines n'impliquant pas de travail expérimental. La réalisation de ces rapports est la responsabilité soit d'un organisme extérieur ou du personnel du SPE.
- EPS 4 Développement technologique
(couvertures oranges)

Décrivent des appareils et des méthodes techniques ainsi que les résultats d'études d'évaluation de l'équipement en laboratoire et d'expériences de démonstration dans des usines pilotes. Les

publications de la Direction générale dans cette catégorie comprennent des descriptions des recherches et des démonstrations du Centre technique des eaux usées à Burlington (Ontario); ce dernier effectue dans ses laboratoires des études à l'échelle banc-d'essai ainsi qu'à l'échelle pilote, et participe également à des démonstrations pratiques à des usines.

- EPS 5 Rapports de surveillance
 (couvertures bleues)
- Font état des résultats obtenus grâce à des programmes de surveillance du SPE, ou pour le compte de ce dernier.
- EPS 6 Guides de formation
 (couvertures couleur or)
- Donnent des renseignements utilisés surtout à des fins de formation.
- EPS 7 Exposés et mémoires soumis à des enquêtes publiques
 (couvertures grises)
- Font état des résultats d'études et de recherches entreprises pour répondre aux besoins d'audiences ou d'enquêtes publiques.
- EPS 8 Rapports sur les impacts environnementaux
 (couvertures jaunes)
- Fournissent une évaluation des répercussions possibles d'un projet ou d'une entreprise. Cette catégorie comprend aussi des rapports sur les urgences environnementales.

WATER POLLUTION CONTROL
DIRECTORATE PUBLICATIONS

Titles are listed in the language of the publication. All reports carry a bilingual abstract.

Regulations, Codes and Protocols

EPS 1-WP-72-1, *Pulp and Paper Effluent Regulations*, Ottawa, 1972.

Règlements sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-72-2, *Guidelines for the Pulp and Paper Effluent Regulations*, Ottawa, 1972.

Lignes directrices concernant le Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-72-3, *Chlor-Alkali Mercury Regulations*, Ottawa, 1972.

Règlement sur le Mercure provenant des fabriques de chlore et de soude caustique, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-74-1, *Petroleum Refinery Effluent Regulations and Guidelines*, Ottawa, 1974.

Règlement et Directives sur les effluents des raffineries de pétrole, Ottawa, 1974.

Policy and Planning

EPS 2-WP-74-1, *Interim Guidelines for Wastewater Disposal in Northern Canadian Communities*, Environmental Protection Service, Ottawa, 1974. 10 p.

Lignes directrices préparées afin de servir de base à la politique d'Environnement Canada en ce qui a trait à l'implantation d'un programme de lutte contre la pollution de l'eau dans les agglomérations des régions arctiques et subarctiques.

Guidelines prepared as a basis for establishing the policy of Environment Canada with respect to the implementation of a program of water pollution abatement in communities in Arctic and sub-Arctic regions of Canada.

Economic and Technical Review

EPS 3-WP-72-1, *Annotated Bibliography of Farm Animal Wastes*, by J.B. McQuitty and E.M. Barber, University of Alberta, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada Ottawa, 1972. 892 p.

PUBLICATIONS DE LA DIRECTION
GENERALE DE LA POLLUTION DES EAUX

Les titres sont listés dans leur langues de publication. Tous les rapports sont accompagnés d'un résumé bilingue.

Règlements, Codes et Accords

EPS 1-WP-72-1, *Pulp and Paper Effluent Regulations*, Ottawa, 1972.

Règlements sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-72-2, *Guidelines for the Pulp and Paper Effluent Regulations*, Ottawa, 1972.

Lignes directrices concernant le Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-72-3, *Chlor-Alkali Mercury Regulations*, Ottawa, 1972.

Règlement sur le Mercure provenant des fabriques de chlore et de soude caustique, Ottawa, 1972.

EPS 1-WP-74-1, *Petroleum Refinery Effluent Regulations and Guidelines*, Ottawa, 1974.

Règlement et Directives sur les effluents des raffineries de pétrole, Ottawa, 1974.

Politiques et Planification

EPS 2-WP-74-1, *Interim Guidelines for Wastewater Disposal in Northern Canadian Communities*, Environmental Protection Service, Ottawa, 1974. 10 p.

Lignes directrices préparées afin de servir de base à la politique d'Environnement Canada en ce qui a trait à l'implantation d'un programme de lutte contre la pollution de l'eau dans les agglomérations des régions arctiques et subarctiques.

Guidelines prepared as a basis for establishing the policy of Environment Canada with respect to the implementation of a program of water pollution abatement in communities in Arctic and sub-Arctic regions of Canada.

Analyse Economiques et Techniques

EPS 3-WP-72-1, *Annotated Bibliography of Farm Animal Wastes*, by J.B. McQuitty and E.M. Barber, University of Alberta, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada Ottawa, 1972. 892 p.

Bibliographie annotée sur les déchets d'animaux de ferme, par J.B. McQuitty et E.M. Barber, Université de l'Alberta, pour la division du contrôle de la pollution de l'eau, Environnement Canada, Ottawa, 1972. 892 pages.

- EPS 3-WP-72-2, *Sulfite Pulping Spent Liquor Recovery and Effluent Treatment*, by Ekono Consulting Engineers, Seattle, Washington, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1972. 190 p.

Rapport concis sur les méthodes actuelles, commerciales et industrielles, de récupération en usine de la liqueur usée et du traitement secondaire de l'effluent à l'extérieur de l'usine pour ce qui est du type de procédé, de son fonctionnement et de son rendement.

A summary report on current commercial and industrial methods for spent liquor in-plant recovery and out-of-plant effluent secondary treatment, with regard to process design, operation and performance.

- EPS 3-WP-72-3, *Nutrient Removal in Canada, Status Report, December, 1971*, Ottawa, 1972. 55 p.

Rapport soumis au groupe de travail sur le traitement des eaux, Direction générale de l'Environnement, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris.

Report submitted to the Working Group on Treatment, Environmental Directorate, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris.

- EPS 3-WP-73-1, *Advanced Wastewater Technology, A Selective, Coded Bibliography*, by M.F.D. Hamoda, E.E. Shannon and N.W. Schmidtke, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1973. 132 p.

Les références sont classées par catégories en fonction du type de procédé avancé de traitement des eaux usées, et systématiquement codées.

References are categorized according to the type of advanced wastewater treatment process and systematically coded.

- EPS 3-WP-73-2, *Selected References on Phosphorus Removal*, by B.P. LeClair, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1973. 41 p.

Bibliographie présentée sous forme de catégories ayant trait aux produits chimiques utilisés pour obtenir la précipitation du phosphore ou des procédés servant à son extraction.

A literature survey arranged in categories related to the chemical(s) used for precipitation of, or process used for, the removal of phosphorus.

- EPS 3-WP-73-3, *Report of Pulp and Paper Pollution Abatement Mission to The USSR*, Ottawa, 1973. 44 p.

Rapport d'une mission d'étude organisée sous l'égide de l'entente Canada-U.R.S.S. sur les échanges scientifiques et techniques (Groupe de travail sur les industries axées sur la ressource forestière).

Report of a mission arranged under the auspices of the Canada-USSR agreement on the exchange of science and technology (Working Group of the Forest Based Industries).

- EPS 3-WP-73-4, *Pollution and the Fisheries, Proceedings of the 27th Annual Meeting of the Fisheries Council of Canada, 1972*, Ottawa, 1973. 35 p.

Communications présentées à la réunion, et plus précisément lors de la session intitulée "La pollution et les pêches".

Papers presented at the above meeting, during the session entitled "Pollution and the Fisheries".

- EPS 3-WP-73-5, *Inventory of Spray Irrigation Systems in the Great Lakes Basin of Canada*, prepared by Reid, Crowthers and Partners Ltd., for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 15 p.

Inventaire de tous les principaux systèmes d'irrigation par arrosage employés pour l'élimination des déchets en Ontario ainsi que des systèmes de traitement industriel ou sanitaire des effluents utilisant l'irrigation par arrosage comme méthode d'élimination partielle ou complète des déchets.

Survey of all major spray irrigation systems for waste disposal in the province of Ontario, as well as industrial and sanitary effluent systems using spray irrigation as a partial or total disposal method.

- EPS 3-WP-73-6, *Biological Treatment and Toxicity Studies*, T.W. Beak Consultants Ltd., for the Water Quality Branch, Inland Waters Directorate, and the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 167 p.

Etude poussée de trois lagons d'aération servant au traitement des effluents de fabriques de pâte kraft au Canada.

A comprehensive survey of three aerated lagoons treating kraft mill effluents in Canada.

- EPS 3-WP-73-7, *A Study of the Waste Characteristics of Fish Processing Plants*, by K.T. Broderson, University of Ottawa, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1972, 1972. 76 p.

Etude portant sur 8 usines de traitement du poisson situées au Nouveau-Brunswick et visant à déterminer les caractéristiques des déchets produits par cette industrie.

A study of 8 fish processing plants located in the province of New Brunswick to determine waste characteristics of the fish processing industry.

- EPS 3-WP-73-8, *An Effluent Study of a Freshwater Fish Processing Plant*, by M.J. Riddle, Food and Allied Products Division, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada. Ottawa, 1972. 33 p.

Communication faite au "27th Annual Purdue Industrial Waste Conference" en Mai 1972.

Paper originally presented at the 27th Annual Purdue Industrial Waste Conference, May, 1972.

- EPS 3-WP-74-1, *Characterization and Treatment of Fish Processing Plant Effluents in Canada*, by M.J. Riddle and K. Shikaze, Food and Allied Products Division, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada. Ottawa, 1973. 44 p.

Résumé de cinq études faites dans le but de recueillir des données sur les caractéristiques et les possibilités de traitement des déchets provenant des effluents des usines de traitement du poisson.

Summary of 5 studies conducted to collect data on waste characteristics and treatability of effluents from fish processing plants.

- EPS 3-WP-74-2, *Maritime Fish Processing Plant Effluent Study*, by S. Nutt, Wastewater Technology Centre, Environment Canada. Ottawa, 1972. 68 p.

Etude visant à déterminer les caractéristiques des déchets ainsi que de l'eau utilisée provenant du filetage des poissons de fond et de la mise en conserve des sardines.

A study to determine the waste characteristics and water usage in groundfish filleting and sardine canning processes.

- EPS 3-WP-74-3*, *Symposium on Wastewater Treatment in Cold Climates, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, August 22-24, 1973*. Ottawa, 1974. 604 p.

Etudes présentées à un symposium parrainé par l'institut des études du nord de l'Université de la Saskatchewan et par Environnement Canada, avec la coopération de l'institut des ressources en eau de l'Université de l'Alaska.

Papers presented at a symposium sponsored by the Institute of Northern Studies, University of Saskatchewan and Environment Canada, with the cooperation of the Institute of Water Resources, University of Alaska.

* Out of print. Available from libraries only.

* Epuisé; disponible dans les bibliothèques seulement.

- EPS 3-WP-74-4, *Preliminary Review of Used Lubricating Oils in Canada*, by D.J. Skinner, under the direction of W.A. Neff, Petroleum and Industrial Organic Chemicals Division, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 112 p.

Exposé de la situation canadienne actuelle de l'utilisation des huiles lubrifiantes comprenant les quantités totales produites, les compositions chimiques, les derniers usages habituels et les méthodes pour s'en débarrasser, ainsi qu'un bref aperçu de la réglementation actuelle.

A survey of the present situation in Canada including overall volumes produced, chemical compositions, current end uses and disposal methods, and a brief look at existing legislation.

- EPS 3-WP-75-1, *Fish Processing Plant Effluent Treatment and Guidelines, Seminars held January, April and May, 1974*. Ottawa, 1975. 480 p.

Communications présentées lors de séminaires sur les Directives, concernant l'effluent du traitement du poisson parrainés par Environnement Canada, en collaboration avec la Fisheries Association de la Colombie-Britannique, la Fish Packers Association du Nouveau-Brunswick et la Fisheries Association de Terre-Neuve et du Labrador.

Papers presented at seminars held on Fish Processing Operations Liquid Effluent Guidelines, sponsored by Environment Canada with the cooperation of the Fisheries Association of British Columbia, the New Brunswick Fish Packers Association and the Fisheries Association of Newfoundland and Labrador.

- EPS 3-WP-75-2, *Review of the Canadian Metal Finishing Industry: Consumption of raw materials and options for water pollution control*, by the Inorganic Chemicals Program, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada. Ottawa, 1975. 151 p.

Revue de l'information de base sur les procédés utilisés pour la mise en forme des métaux au Canada, les déchets produits et les méthodes de réduction de la pollution.

Review of basic background information on the processes used in the Canadian metal finishing industry, its waste products and waste reduction practices.

Technology Development

Développement Technologique

- EPS 4-WP-72-4, *Orientation Report for a High-Rate, Two-Stage Activated Sludge Process*, based on a report by Van Luven Consultants Ltd., prepared for the Water Pollution Control Directorate Environment Canada, Ottawa, 1972. 40 p.

Etude de cette modification du procédé des boues activées et description de son utilisation dans 7 usines de traitement.

A study of this modification of the activated sludge process and a description of its use in 7 treatment plants.

- EPS 4-WP-72-5, *Preliminary Bacteriological Investigation of a Pulp and Paper Mill Aeration Lagoon*, by A.S. Menon, H.R. Van Otterloo and B.J. Dutka, Wastewater Technology Centre, Environment Canada. Ottawa, 1972. 153 p. (Out of print. See EPS 4-AR-73-1).

Etude préliminaire portant sur les diverses formes de coliformes provenant de l'effluent et de la lagune d'aération de la fabrique de pâte et papier de l'Ontario et du Minnesota située à Port Francis, Ontario.

Preliminary study to investigate the coliform flora of the effluent and aeration lagoon of the Ontario and Minnesota Pulp and Paper Mill, Fort Francis, Ontario.

- EPS 4-AR-73-1, *A Study of the Seasonal Effects on the Microbiology of a Northern Pulp and Paper Mill Aeration Lagoon*, by A.S. Menon and Wayne K. Bedform, Atlantic Region, EPS, Environment Canada. Halifax, 1973. 43 p.

Suite de l'étude décrite à EPS 4-WP-72-5

Continuation of the study reported in EPS 4-WP-72-5.

- EPS 4-WP-73-1*, *The Welland Canal Water Quality Experiments (Phase 1)*, by E.E. Shannon and D.T. Vachon, Wastewater Technology Centre, Environment Canada. Ottawa, 1973. 43 p.

Rapport d'une étude démonstrative visant à évaluer les autres possibilités de contrôle de la qualité de l'eau du quatrième canal abandonné de Welland.

Report of a demonstration study to evaluate water quality control alternatives for the abandoned (4th) Welland Canal.

- EPS 4-WP-73-3, *Detergent Substitution Studies at C.F.S. Gloucester*, by E.E. Shannon and Leonard J. Kamp, Wastewater Technology Centre, Environment Canada. Ottawa, 1973. 139 p.

Etude montrant les caractéristiques des eaux usées et le rendement d'une usine de traitement lors de substitutions, faites sous conditions de base du NTA, du carbonate et des détergents à forte teneur en phosphate et en citrate.

Report of a study which monitored wastewater characteristics and treatment plant performance under baseline, NTA, carbonate, high-phosphate and citrate laundry detergent substitution conditions.

* Out of print. Available from libraries only.

* Epuisé; disponible dans les bibliothèques seulement.

- EPS 4-WP-73-4, *An Evaluation of European Experience with the Rotating Biological Contactor*, by T.W. Beak Consultants Ltd. for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada. Ottawa, 1973. 95 p.

Résumé des pratiques européennes d'utilisation des disques biologiques utilisés pour le traitement secondaire de divers déchets industriels et ménagers.

A brief survey of European experience with the rotating biological contactor (RBC) process applied to the secondary treatment of various industrial and domestic wastes.

- EPS 4-WP-73-5, *Phosphorus Removal Treatability Studies at C.F.B. Borden, Petawawa, Trenton and Uplands*, by E.E. Shannon and R.J. Rush, Wastewater Technology Centre, Environment Canada. Ottawa, 1973. 34 p.

Résultats d'études où les agents de précipitations habituels du phosphore (chlorure ferrique, alun, chaux) sont évalués par essais normalisés de floculation en laboratoire quant à leur efficacité d'élimination du phosphore.

Results of studies in which traditional phosphorus precipitants (ferric chloride, alum and lime) were evaluated with respect to phosphorus removal efficiency via standard jar testing procedures.

- EPS 4-WP-73-6, *Biological Treatment of Airport Wastewater Containing De-icing Fluids*, by B.E. Jank, H.M. Guo and V.W. Cairns, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1973. 133 p.

Etude entreprise dans le but de déterminer la possibilité de traiter les eaux usées d'un aéroport, contenant des liquides dégivrants, par le procédé des boues activées.

A study conducted to investigate the feasibility of treating a combination of de-icing fluids and airport wastewater using an activated sludge process.

- EPS 4-WP-74-1, *Tertiary Phosphorus Removal and Limiting Nutrient Studies at C.F.S. Lac St. Denis*, by E.E. Shannon and J.M. Salvo, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 60 p.

Description des expériences effectuées dans une usine pilote pour le traitement de l'effluent d'un étang de stabilisation de la base militaire du lac Saint-Denis.

Describes pilot plant experiments carried out on the treatment of the stabilization pond effluent from C.F.S. Lac St. Denis.

- EPS 4-WP-74-2, *A Modified Procedure for the Determination of Phosphorus in Detergents*, by P.D. Goulden, Environmental Management Service, and M.C. Holton, Environment Protection Service, Environment Canada, Ottawa, 1974. 20 p.

Description d'une méthode de titrage modifiée permettant d'éliminer les difficultés rencontrées avec la méthode ASTM à faibles concentrations de phosphore.

Describes a modified titrimetric procedure which overcomes the difficulties experienced in the ASTM procedure at low phosphorus levels.

- EPS 4-WP-74-3, *Full Scale Phosphorus Removal at C.F.B. Petawawa*, by E.E. Shannon, J.M. Salvo and B.R. Burns, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 45 p.

Etudes de méthodes d'élimination du phosphore par l'addition d'alun aux eaux usées de l'usine de traitement primaire de la base militaire de Petawawa.

Describes phosphorus removal studies employing alum addition to the primary wastewater treatment plant at C.F.B. Petawawa.

- EPS 4-WP-74-4, *"The Cleanosaurus" - A Benthos Harvester*, summary report by A.R. Townshend, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 25 p.

Description de la construction, de l'essai et du fonctionnement d'un prototype de moissonneuse d'algues benthiques à plusieurs dispositifs de coupe appelé "Cleanosaurus" et mis au point, sous contrat, par Errol Stewart, inventeur, Rockland, Ontario.

Describes the construction, testing and operation of a prototype multi-head benthos harvester called the "Cleanosaurus", developed under contract by Errol Stewart, Inventor, Rockland, Ontario.

- EPS 4-WP-74-5, *Phosphorus Removal Demonstration Study Using Ferric Chloride and Alum at C.F.B. Uplands*, by Walter E. Stepko and Earl E. Shannon, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 58 p.

Etude, d'une durée de dix mois, effectuée à l'usine de traitement des boues activées de la base militaire d'Uplands et portant sur l'élimination complète du phosphore.

Describes a 10-month full scale phosphorus removal study conducted on the activated sludge treatment plant at C.F.B. Uplands.

- EPS 4-WP-74-6, *Continuous Biological Denitrification of Wastewater*, by P.M. Sutton, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 242 p.

Etude de la possibilité d'utiliser la dénitrification microbienne continue pour l'enlèvement du nitrate des eaux usées municipales et ce, à diverses températures.

Examines the feasibility of using continuous microbial denitrification for nitrate removal from municipal wastewater over a range of temperatures.

- EPS 4-WP-74-7, *A Study of NTA Degradation in a Receiving Stream*, by E.E. Shannon, P.S.A. Fowlie and R.J. Rush, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 25 p.

Etude sur les concentrations saisonnières d'acide nitrilotriacétique (NTA) dans le ruisseau Grindstone, dans lequel se déversent les eaux provenant de l'usine de traitement des eaux usées de Waterdown, Ontario

Describes an investigation of nitrilotriacetic acid (NTA) levels in Grindstone Creek, the receiving water for the Waterdown, Ontario wastewater treatment plant, under seasonal conditions.

- EPS 4-WP-74-8, *Operational Experience with a Base Metal Mine Drainage Pilot Plant*, by P.M. Huck, B.P. LeClaire and P.W. Shibley, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 34 p.

Rapport préliminaire d'un projet de recherches visant, à déterminer les concentrations de métaux dans les effluents miniers traités par les méthodes habituelles, à définir le rendement des unités de traitement, à étudier la manipulation des boues et les techniques d'affinage de l'effluent.

Preliminary report on a project to determine metal levels in conventionally treated mine effluents, define performance of treatment units, investigate sludge handling and examine effluent polishing techniques.

- EPS 4-WP-74-9, *Phosphorus Removal Demonstration Studies at C.F.B. Trenton*, by Walter E. Stepko and Earl E. Shannon, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 35 p.

Etudes portant sur l'élimination complète du phosphore par l'addition d'alun aux boues activées d'une usine de traitement.

Describes full scale phosphorus removal studies, using alum addition to an activated sludge treatment plant.

- EPS 4-WP-74-10, *The Welland Canal Water Quality Experiments (Phase 11)*, by E.E. Shannon, F.J. Ludwig, D.T. Vachon and I.F. Munawar, Wastewater Technology Centre, Environment Canada, Ottawa, 1974. 59 p.

Résultats détaillés du traitement complet à l'alun, du quatrième canal de Welland et description de la suite du programme sur les bassins expérimentaux.

Details the results of full scale alum treatment of the Fourth Welland Canal and describes the continuing program on the experimental basins.

Surveillance

EPS 5-WP-73-1, *Bacteriological Surveys, Charlotte County, New Brunswick, Shellfish Areas N.B. 9, 10, 11 and 12, 1973*, by C.R. Blaise and R. Legault, Bacteriological Laboratories, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 58 p.

Relevés bactériologiques effectués, du début juin à la mi-Septembre 1973, dans le comté de Charlotte, N.B., et comprenant le bassin de Little Lepreau, et les ports de Lepreau, New River et Pocologan.

Bacteriological surveys conducted in Charlotte County, N.B. including Little Lepreau Basin, Lepreau Harbour, New River Harbour and Pocologan Harbour, from early June to mid-September, 1973.

EPS 5-WP-73-2, *Bacteriological Surveys, Charlotte County, New Brunswick, Shellfish Area N.B. 13, 1973*, by C.R. Blaise and R. Legault, Bacteriological Laboratories, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 61 p.

Relevés bactériologiques effectués, du début de juin à la mi-Septembre 1973, dans le comté de Charlotte, N.B., et comprenant les eaux longeant les côtes entre Red Head et Seely Head ainsi que celles des ports de Beaver, Deadman et Black.

Bacteriological surveys conducted in Charlotte County, N.B., including shoreline waters between Red Head and Seely Head, as well as Beaver Harbour, and Deadman and Black's Harbour from early June to mid-September, 1973.

EPS 5-WP-73-3, *Bacteriological Surveys, Charlotte County, New Brunswick, Shellfish Area N.B. 14, 1973*, by C.R. Blaise and R. Legault, Bacteriological Laboratories, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 55 p.

Relevés bactériologiques effectués du début de juin à la mi-Septembre 1973 dans le comté de Charlotte, N.B., et comprenant la rivière et le port de L'Etang et la région de Black Bay.

Bacteriological surveys conducted in Charlotte County, N.B. including L'Etang River and Harbour, and the Black Bay area, from early June to Mid-September, 1973.

EPS 5-WP-74-1, *Bacteriological Water Quality Data, Beach Areas, Gatineau Park Lakes, National Capital Commission, 1973*, by A.D. Tennant et al, Bacteriological Laboratories, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 45 p.

Relevés bactériologiques, effectués pendant l'été de 1973 de sept plages du Parc de la Gatineau (C.C.N.) et de la plage du camp Pontiac sur l'Outaouais.

Bacteriological surveys of seven N.C.C. beaches in Gatineau Park, and Camp Pontiac Beach on the Ottawa River, during the summer of 1973.

Training Manuals

Formation

EPS 6-WP-73-1, *Guidelines for Effective Seminar Presentations*, by Constance B. Woloschuk, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 20 p.

Lignes directrices sur la façon de préparer et de donner un séminaire d'information technique.

Guidelines for preparing and giving a presentation that will effect information transfer, specifically in the area of technology.

EPS 6-WP-74-1, *Notes - Workshop on Computer-Aided Design and Simulation of Waste Treatment Systems*, by P.L. Silveston, Consultant, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 490 p.

Notes sur un atelier de travail tenu en Janvier 1974 portant sur l'aide que peut apporter l'informatique aux études de rendement, de planification et d'élaboration de systèmes de traitement des déchets.

Notes for a workshop held in January, 1974, concerning computer application to performance, planning and design studies of waste treatment systems.

EPS 6-WP-74-2, *Writing and Delivering Technical Speeches*, prepared by A.R. Townshend, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 42 p.

Porte sur des sujets tels: 'avant la rédaction', 'la rédaction de l'exposé', 'méthodes de rédaction', 'avant l'exposé', 'la réussite' et 'l'évaluation'.

Covers such topics as 'before writing', 'writing the speech', 'writing techniques', 'before speaking', 'performing' and 'evaluation'.

EPS 6-WP-74-3, *The Basic Technology of the Pulp and Paper Industry and its Waste Reduction Practices*, prepared by A.J. Bruley, Lakehead University, for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1974. 140 p.

Publication portant sur la technique de base, les nouvelles tendances et le rejet des contaminants dans l'industrie des pâtes et papiers.

Manual covering basic technology, new trends, and discharge contaminants of the pulp and paper industry.

Environmental Impact and Assessment

Impacts Environnementaux

EPS 8-WP-73-1, *Base Metal Mine Waste Management in Northeastern New Brunswick*, prepared by Montreal Engineering Co. Ltd., for the Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa, 1973. 55 p.

Synopsis basé sur les données obtenues par le programme sur la qualité de l'eau des mines du nord-est du Nouveau Brunswick. Ce programme avait pour but d'assurer que les ressources de pêche de la région soient préservées et subsistent concurremment avec les exploitations minières présentes et futures.

A synopsis based on the findings of the Northeastern New Brunswick Mine Water Quality Program, aimed at ensuring that the valuable fishery resources of the area can be maintained and coexist with current and future base metal mining operations.

Miscellaneous ReportsDivers

1. *Annual Report 1972 - Wastewater Technology Centre, Canada Centre for Inland Waters, Burlington, Ontario. Ottawa, 1973. 8 p.*
Le rapport annuel (1972) du centre technique des eaux usées, situé au Centre Canadian pour les eaux intérieures, à Burlington, Ontario.
2. *Application des techniques avancées à la lutte contre la pollution dans l'industrie des pâtes and papiers, Organisation de coopération et de développement économique, Paris, 1972.*
OECD report on advanced treatment techniques in the pulp and paper industry.
3. *Pollution by the Pulp and Paper Industry, Present Situation and Trends, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris, 1973. (\$4.00 Canadian, Payable by cheque to the Receiver-General of Canada, c/o F.G. Hurtubise).*
Application des techniques avancées à la lutte contre la pollution dans l'industrie des pâtes et papiers, Organisation de coopération et de développement économique.
4. *Federal Assistance Programs for Water Pollution Control Technology Development, by F.G. Hurtubise and A.R. Townshend, paper presented at the 1974 Annual Conference, Pollution Control Association of Ontario, May 1-3, 1974, Toronto, Ontario.*
Communication faite à la conférence annuelle de 1974 de l'association de l'Ontario pour la lutte à la pollution tenue du 1er au 3 Mai à Toronto, Ontario
5. *Western Canada Water and Sewage Conference, September 19-21, 1973. Winnipeg, Manitoba. Proceedings of the 25th Annual Convention.*
Papers presented at conference sponsored by Environment Canada and the Federation of Associations on the Canadian Environment. Edmonton, Alberta, 1974.
Communications faites à la conférence parrainée par Environnement Canada et la fédération des associations de l'environnement du Canada, Edmonton 1974.
6. *Annual Report 1973 - Wastewater Technology Centre, Canada Centre for Inland Waters, Burlington, Ontario. Ottawa, 1974. 13 p.*
Le rapport annuel (1973) du centre technique des eaux usées, situé au centre Canadian pour les eaux intérieures, à Burlington, Ontario.
7. *British Columbia Water and Wastes Association, Proceedings of the Annual Conference held in Vancouver, April 9-11, 1974, with the active participation of Environment Canada and the Federation of Associations on the Canadian Environment. Ottawa, 1975.*

Communications faites à la conférence parrainée par Environnement Canada et la fédération des associations de l'environnement du Canada, Ottawa, 1974.

Speeches and Papers

Discours / Communications

1. *Mercury Losses from Chlor-Alkali Plants, the Canadian Experience*, by L. Buffa, paper prepared for the Seminar on the Chemical Industry and the Environment, Warsaw (Poland), December 3-8, 1973.

Communication préparée pour le séminaire sur l'industrie chimique et l'environnement, Varsovie, Pologne, du 3 au 8 Décembre 1973.
2. *Treatment of Fish and Vegetable Processing Waste-Lagoon Effluent by Soil Bio-Filtration*, by V.K. Chawla, reprint of paper published as part of the Proceedings of the Cornell Agricultural Waste Management Conference, Syracuse, N.Y., 1973.

Tiré à part des procédures de la "Cornell Agricultural Waste Management Conference" Syracuse, N.Y., 1973.
3. *Water Pollution: Clean-up Standards Coming*, by G.M. Cornwall, reprinted from Canadian Controls and Instrumentation, September, 1973.

Tiré à part de "Canadian Controls and Instrumentation", Septembre, 1973.
4. *Canada's Approach to Environmental Pollution Control for the Pulp and Paper Industry*, by L. Edgeworth, paper presented at the 15th EUCEPA Conference, Rome, Italy, May 7-12, 1973.

Rapport présenté à la 15 ième conférence de l'EUCEPA. Du 7 au 12 Mai, 1973, Rome.
5. *Impact of Pollution Abatement on Capital Allocation and Profitability*, by F.G. Hurtubise, Douglas Jones and H.D. Paavila, paper presented at th 15th EUCEPA Conference, Rome, Italy, May 7-17, 1973.

Rapport présenté à la 15 ième conférence de l'EUCEPA, du 7 au 12 Mai, 1973, Rome.
6. *An Overview of Environment Canada Activites Relating to the Control of Marine Pollution*, b G.V. Buxton and J.D. Hearnshaw, paper presented at the 4th Annual Conference, International Association for Pollution Control, Washington, D.C., May, 1974.

Rapport présenté à la 4 ième conférence annuelle de l'association internationale pour la lutte anti-pollution, Washington, D.C., Mai 1974.
7. *Technology Transfer Activities, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada*, by A.B. Redekopp, paper presented at the Pacific Northwest Pollution Control Association Conference, Richland, Washington, November, 1974.

Rapport présenté à la conference de l'association pour la lutte anti-pollution dans le nord-ouest du Pacifique, Richland, Washington, Novembre, 1974.

8. *Dinoflagellate Blooms - An Overview*, by A. Prakash, Chairman's address to the International Conference on Toxic Dinoflagellate Blooms, Boston, Massachusetts, November 4, 1974.

Allocution du président à la conférence internationale sur les infestations de dinoflagellés toxiques, Boston, Massachusetts, 4 Novembre, 1974.

CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT
LAKES WATER QUALITY, RESEARCH
PROGRAM FOR THE ABATEMENT OF
MUNICIPAL POLLUTION

ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITÉ
DE L'EAU DES GRANDS-LACS, PROGRAMME
DE RECHERCHE SUR LA POLLUTION
MUNICIPALE

Conference Proceedings

Actes de la Conférence

Conference Proceedings No. 1, *Phosphorus Removal Design Seminar*, Toronto, May 28-29, 1973. 450 p.

Compilation de 15 rapports présentés en quatre sessions à la conférence: a) général; b) design mécanique et opérationnel; c) coûts, instrumentation et manipulation des produits chimiques; et d) boues, traitement et élimination.

Compilation of 15 papers presented at the conference in four sessions: a) General; b) Mechanical and Process Design; c) Costs, Instrumentation and Chemical Handling; and, d) Sludge Handling, Treatment and Disposal.

Conference Proceedings No. 2, *Sludge Handling and Disposal Seminar*, Toronto, September 18-19, 1974. 465 p.

Compilation de 28 communications présentées à l'occasion de ce séminaire et traitant de questions telles que la déshydratation des boues, leur centrifugation, leur incinération, l'élimination ou la récupération de métaux qu'elles peuvent contenir, leur transport par camion, leur pompage et les effets de leur épandage sur le sol.

Compilation of 28 papers presented at the seminar, covering such topics as dewatering, centrifugation, incineration, metal removal or reclamation, trucking, pumping, and the effects of disposal on land.

Research Reports

Rapports de recherche

Research Report No. 1, *Land Application of Sewage Sludge*, by T.E. Bates, Dept. of Land Resource Science, University of Guelph, Guelph, Ontario. Project No. 71-4-1. Ottawa, 1973. 212 p.

Revue des publications visant à déterminer l'étendue des connaissances actuelles sur l'utilisation, sans danger pour l'écologie et productive pour l'agriculture, des boues sur les terres agricoles.

A literature review to determine the extent of present knowledge for ecologically safe and agriculturally productive application of sewage sludge to farm lands.

Research Report No. 2, *The Effects of Household Sanitary Systems on Effluent Phosphate Levels*, by P.D. Lavalley, Industrial Research Institute, University of Windsor, Windsor, Ontario. Project No. 72-5-4. Ottawa, 1973. 67 p.

Evaluation de la variation de l'apport en phosphate provenant de zones résidentielles qui utilisent des fosses septiques et des systèmes sanitaires cours d'eau urbain de la région de Windsor.

An assessment of the variation of phosphate input to urban waterways from residential areas serviced by septic tanks and sanitary systems in the Windsor area.

Research Report No. 3, *Aerobic Digestion of Organic Sludges Containing Inorganic Phosphorus Precipitates, Phase 1*, by J. Ganczarzk, Dept. of Civil Engineering, Institute of Environmental Science and Engineering, University of Toronto, Toronto, Ontario. Project No. 72-5-4. Ottawa, 1973. 71 p.

Etude sur la possibilité de traiter les boues organiques contenant des précipités de phosphore par le procédé de la digestion aérobie

An investigation of the feasibility of treating organic sludges containing phosphorus precipitates by the aerobic digestion process.

Research Report No. 4, *Chemical Dosage Control for Phosphorus Removal*, by Pollutech Pollution Advisory Services Ltd., Oakville, Ontario. Project No. 72-5-11. Ottawa, 1974. 80 p.

Etude visant à déterminer si on peut utiliser une méthode simple de surveillance pour contrôler l'addition de produits chimiques dans les usines de traitement des déchets municipaux.

A study to determine if some simple monitoring procedure can be utilized to control chemical addition in municipal waste treatment plants.

Research Report No. 5, *Use and Production of Iron Salts for Phosphorus Removal*, by Donald S. Scott, Dept. of Chemical Engineering, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. Project No. 72-3-5. Ottawa, 1973. 62 p.

Evaluation de l'approvisionnement et des coûts probables des sels de fer utilisés pour l'élimination du phosphore dans les usines de traitement des eaux usées.

An assessment of the supply and probable cost of iron salts for use as phosphorus removal chemicals in wastewater treatment.

Research Report No. 6, *Utilization of Industrial Wastes and Waste By-Products for Phosphorus Removal: An inventory and assessment*, by Peter J.A. Fowlie and Earl E. Shannon, Wastewater Technology Centre, Environment Canada Burlington, Ontario. Project No. 72-3-5. Ottawa, 1974. 87 p.

Etude sur les autres sources de précipitants, tels les déchets industriels ou les sous produits de déchets, pouvant être utilisés pour l'élimination du phosphore.

An investigation of alternative precipitant sources, such as industrial wastes and waste by-products, which may have application in phosphorus removal.

Research Report No. 7, *Integration of Physico-Chemical and Biological Wastewater Treatment Processes*, by W.R. Drynan University of Waterloo, Waterloo, Ontario. Project No. 72-5-9. Ottawa, 1974. 112 p.

Etude ayant pour but de fournir des données de base sur les opérations et le rendement d'une usine de traitement biologique des eaux usées fonctionnant sous plusieurs charges hydrauliques lors de l'utilisation du procédé physico-chimique d'élimination du phosphore.

A study to provide some basic operation and performance data for a biological municipal wastewater treatment plant operating at various hydraulic loadings, when the physical-chemical process for phosphorus removal was added.

Research Report No. 8, *Nutrient Control in Sewage Lagoons*, by Pollutech Pollution Advisory Services Ltd., Oakville, Ontario. Project No. 72-5-12. Ottawa, 1974. 56 p.

Etude des effets des précipités de phosphates sur le fonctionnement des lagunes recevant les égouts.

An investigation of the operational effects and behaviour of precipitated phosphates in sewage lagoons.

Research Report No. 9, *Heavy Metals in Agricultural Lands Receiving Chemical Sewage Sludges*, by J.C. Van Loon, Dept.'s of Geology, Chemistry and the Institute of Environmental Sciences and Engineering, University of Toronto, Toronto, Ontario. Project No. 72-5-3. Ottawa, 1974. 37 p.

Etudes des caractéristiques des boues prélevées dans les usines de traitement des égouts de North Toronto, Newmarket et Point Edward; et analyses des métaux effectuées sur les sols et la végétation de fermes de Newmarket sur lesquelles on avait étendu des boues en 1971 et en 1972.

Describes sludge characterization studies conducted on samples obtained from North Toronto, Newmarket, and Point Edward sewage treatment plants, and metal analyses performed on Newmarket soils and vegetation on farms which received applications of sludge in 1971 and 1972.

Research Report No. 10, *Design and Performance Criteria for Settling Tanks for the Removal of Physical-Chemical Flocs*, by Dr. G.W. Heinke, Institute of Environmental Sciences and Engineering, University of Toronto, Toronto, Ontario. Project No. 72-5-7. Ottawa, 1974. 82 p.

Etude sur la décantation des suspensions physico-chimiques en laboratoire et en usines, visant à déterminer les critères de forme et de rendement des réservoirs de mélange et coagulation, et ceux de décantation dans les usines de traitement des eaux usées.

A study of the settling behaviour of physical-chemical suspensions, both on a laboratory and full scale plant basis, to determine design and performance criteria for mixing-coagulation and settling tanks in wastewater treatment plants.

Research Report No. 11, *To Establish Viable Methods of Maintaining Waste Treatment Facility Efficiencies with Reference to Flow Variations*, By James F. MacLaren Ltd., Willowdale, Ontario. Project No. 72-5-10. Ottawa, 1974. 91 p.

Evaluation de l'importance de l'uniformité du débit des usines de traitement et description d'une méthode permettant de déterminer la taille des installations de traitement en fonction d'un débit uniformisé des déchets.

Evaluates the significance of flow equalization in waste treatment plants, and describes a methodology for sizing treatment plant facilities for equalized sewage flow.

Research Report No. 12, *Wet Air Oxidation of Chemical Sludges*, by R.R. Hudgins and P.L. Silveston, Dept. of Chemical Engineering, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. Project No. 72-5-5. Ottawa, 1974. 79 p.

Etude de l'oxydation par l'air humide de huit types de boues contenant du phosphore en Ontario.

A study of wet air oxidation of eight Ontario sludges containing phosphorus.

Research Report No. 13, *Phosphorus Removal in Seasonal Retention Lagoons by Batch Chemical Precipitation*, by H.J. Graham and R.B. Hunsinger, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario. Project No. 71-1-13. Ottawa, 1974. 40 p.

Etudes sur le traitement chimique, par lots, effectué dans des lagunes saisonnières pour l'élimination du phosphore; description des essais effectués sur le terrain avec trois excellents coagulants dont les dosages ont été déterminés en laboratoire sur des échantillons provenant des lagunes.

Investigation of batch chemical treatment of seasonal retention lagoons for phosphorus removal; describes field tests with three prime coagulants at dosages determined by jar tests using lagoon contents.

Research Report No. 14, *Phosphorus Removal at the Sarnia Water Pollution Control Plant*, by I.M. Gray, Research Branch, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario. Project No. 71-2-1. Ottawa, 1974. 22 p.

Description des installations de l'usine de traitement des eaux polluées de Sarnia et des effets de l'addition de chlorure ferrique pour l'élimination du phosphore.

Describes facilities at the Sarnia WPCP, and the effects of ferric chloride addition for phosphorus removal.

Research Report No. 15, *Identification of Problem Areas in Water Pollution Control Plants*, by K.M. Kazan and B.I. Boyko, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario. Project No. 73-1-27. Ottawa, 1974. 41 p.

Etudes des données obtenues grâce à un questionnaire envoyé à 162 usines de traitement des eaux usées de l'Ontario.

A study of data obtained through a questionnaire circulated to 162 WPCP's in Ontario.

Research Report No. 16, *Land Disposal of Sewage Sludge, Volume 1*, by the University of Guelph, Guelph, Ontario. Project No. 72-5-17. Ottawa, 1975. 50 p.

Description de la première partie d'une étude devant durer de trois à cinq ans et visant à déterminer à quel taux les boues chimiquement traitées peuvent être épandues de façon sécuritaire sur les terres agricoles.

Describes the first part of a 3 to 5 year study to determine the rates at which chemically treated sewage sludges may be safely applied to agricultural lands.

- Research Report No. 17, *Nitrogen Removal from Municipal Wastewater*, by D.C. Climenhage, Du Pont of Canada Ltd., Maitland, Ontario. Project No. 72-5-15. Ottawa, 1975. 32 p.

Etude en unité pilote de la nitrification et de la dénitrification pour la réduction de la teneur en azote et de la DBO, avec utilisation du carbone de l'influent d'eau usée pour la dénitrification.

A pilot plant evaluation of a nitrification-denitrification process for nitrogen and BOD removal, using carbon from sewage influent for denitrification.

- Research Report No. 18, *Bibliography on the Application of Reverse Osmosis to Industrial and Municipal Wastewaters*, by H. Kirk Johnston, Environmental Management Service, and H.S. Lim, Environmental Protection Service, Environment Canada. Project No. 73-3-14. Ottawa, 1975. 117 p.

Les articles ont été publiés entre 1968 et 1973. Dans une section préliminaire, on donne des renseignements sur les mécanismes et les applications de l'osmose inverse, et sur le type de matériel à utiliser.

References date from 1968 to 1973. An introductory section provides information on the mechanisms and applications of reverse osmosis, and equipment design.

- Research Report No. 19, *Recycling of Incinerator Ash*, by Levente L. Diosady, Cambrian Processes Ltd. Project No. 73-5-5. Ottawa, 1975. 82 p.

Etude préliminaire de la récupération des constituants utiles de la cendre produite par l'incinération des boues résiduelles.

Preliminary study on the recovery of valuable components of incinerated sewage sludge ash.

HOW TO ORDER

Unless otherwise indicated, all publications listed on the previous pages can be obtained free of charge by contacting the Training and Technology Transfer Division (Water), Environmental Protection Service, Environment Canada, Ottawa, Ontario K1A 0H3, Canada. Copies of the Canada-Ontario Agreement reports can also be obtained from the Ontario Ministry of the Environment, Pollution Control Branch, 135 St. Clair Avenue West, Toronto, Ontario M4V 1P5, Canada.

Please note that, since these publications are available at no cost, orders for large quantities of any one report by an individual may be limited at the discretion of the above offices.

WATER POLLUTION CONTROL DIRECTORATE

REQUEST FOR PUBLICATIONS

I would like to receive the following publications:

PUBLICATION NO. AND TITLE	NO. OF COPIES

My mailing address is:

Organization _____

Street Address _____

Province or State _____ Code _____ Country _____

Individual Contact _____ Telephone _____

MODALITÉS DE COMMANDE

À moins d'avis contraire, toutes les publications énumérées aux pages précédentes peuvent être obtenues gratuitement en s'adressant à la Division de la formation et des applications technologiques (Eaux), Service de la protection de l'environnement, Environnement Canada, à Ottawa (Ontario), K1A 0H3, Canada. On peut également obtenir des exemplaires des rapports émanant de l'Accord Canada-Ontario auprès du ministère ontarien de l'Environnement (Pollution Control Branch, 135 St Clair Avenue West, Toronto, Ontario, M4V 1P5, Canada)

Veillez noter que les bureaux susmentionnés pourraient dans certains cas se voir obligés de limiter les quantités de ces rapports gratuits disponibles aux particuliers.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX

DEMANDE DE PUBLICATIONS

J'aimerais recevoir les publications suivantes:

N ^O ET TITRE DE LA PUBLICATION	NOMBRE D'EXEMPLAIRES

Mon adresse postale est:

Organisme _____

Adresse _____

n^O rue ville

Province ou État _____ Code _____ Pays _____

À l'attention de _____ Téléphone _____

